

# Módulo de Educación Forestal

para la aplicación del Currículum Nacional  
Base del Nivel de Educación Primaria







GOBIERNO *de*  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN



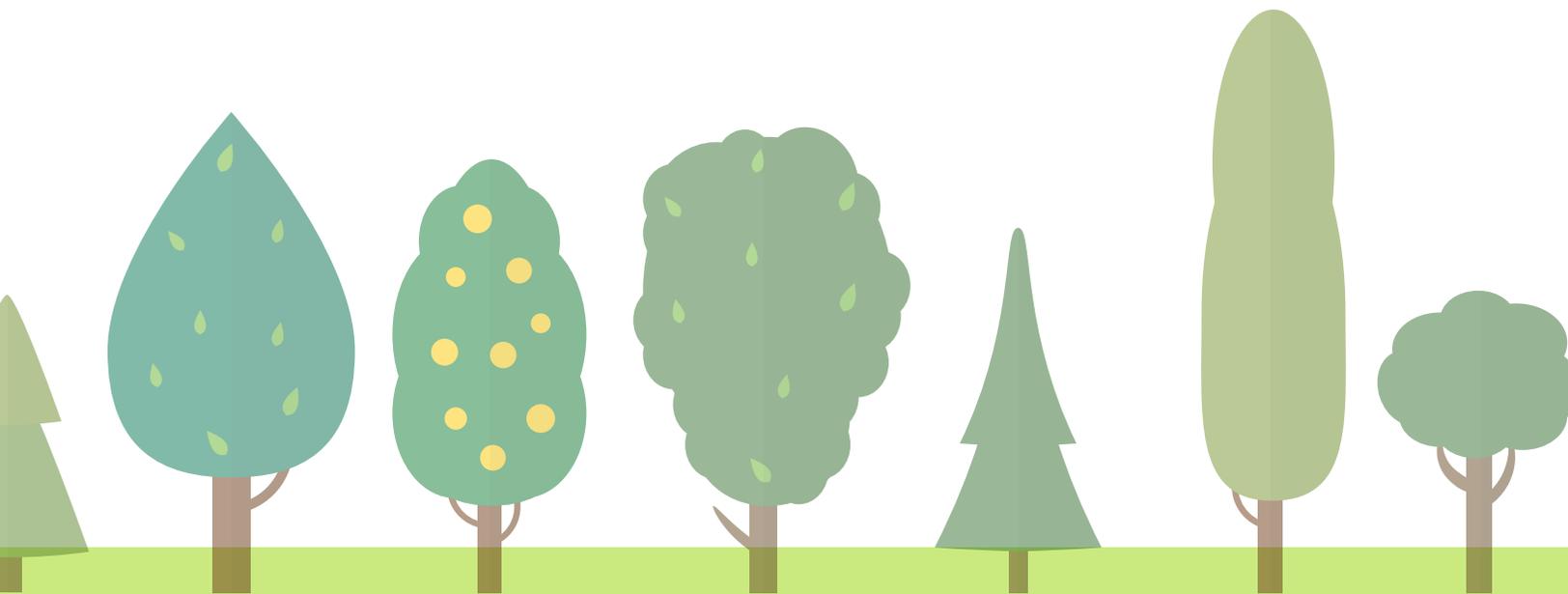
Instituto Nacional de Bosques  
Más bosques. Más vida

**4**

**Cuarto  
Grado**  
Educación Primaria

# Módulo de Educación **Forestal**

para la aplicación del Currículum Nacional  
Base del Nivel de Educación Primaria



Módulo de Educación Forestal para la aplicación del Currículum  
Nacional Base del Nivel de Educación Primaria

Cuarto Grado  
Educación Primaria

---



MINISTERIO DE  
EDUCACIÓN



Guatemala, 2021

© Ministerio de Educación / Instituto Nacional de Bosques –INAB–

Se puede reproducir total o parcialmente, siempre y cuando se cite al Ministerio de Educación –MINEDUC– y al Instituto Nacional de Bosques –INAB– como fuente de origen y que no sea con usos comerciales.

**Portada:** Gudy González

**Diagramación:** Unidad de Comunicación Social del INAB

**Revisión textos:** Jaime Bran

Este documento fue impreso en septiembre 2021.

La edición consta de 650 ejemplares en papel couche 80 gramos.



## **AUTORIDADES MINISTERIALES**

**Claudia Patricia Ruíz Casasola de Estrada**  
Ministra de Educación

**Zaida Lorena Aragón Ayala de Argueta**  
Viceministra Técnica de Educación

**Carmelina Espantzay Serech de Rodríguez**  
Viceministra de Educación Bilingüe e Intercultural

**María del Rosario Balcarcel Minchez**  
Viceministra de Educación Extraescolar y Alternativa, y  
Delegada temporal del Viceministerio Administrativo de Educación

### **Dirección General de Educación Bilingüe e Intercultural DIGEBI**

**Lic. Carlos Marcial López Hernández**  
Director General de DIGEBI

**Lic. Carlos Emilio Hernández Santos**  
Jefe Del Departamento De Educación Para Población Migrante Y Desplazada

### **Dirección General de Currículo DIGECUR**

**Licda. Idania Vanessa López**  
Directora en funciones de DIGECUR

**MSc. Erick Francisco Ruedas Reynosa**  
Jefe del Departamento de Atención a Modalidades Educativas Especiales  
Encargado del área de Ciencias Naturales y Ambientales  
DIGECUR

### **Dirección General de Gestión de Calidad Educativa DIGECADE**

**M.A. Norma Lucrecia Córdova de Álvarez**  
Directora General de DIGECADE

**Prof. Julio Federico Sagastume**  
Servicios Técnicos DIGECADE

**Lic. Miguel Angel Guzmán Velásquez**  
Técnico Nivel Primario



## Junta Directiva del Instituto Nacional de Bosques

### MAGA

**José Ángel López Camposeco**  
Ministro de Agricultura, Ganadería  
y Alimentación

Presidente de la Junta Directiva

**José Miguel Antonio Duro Tamasiunas**  
Representante Suplente del Ministerio de  
Agricultura, Ganadería y Alimentación

### MINFIN

**Violeta María Mazariegos Zetina**  
Representante Titular del Ministerio  
de Finanzas Públicas

**Edwin Oswaldo Martínez Cameros**  
Representante Suplente del Ministerio  
de Finanzas Públicas

### ANAM

**Eduardo Moll Santacruz**  
Representante Titular de la Asociación  
Nacional de Municipalidades

**Julio Baldomero Asig Isem**  
Representante Suplente de la Asociación  
Nacional de Municipalidades

### ENCA

**Luis Eduardo Mendoza Soto**  
Representante Titular  
de la Escuela Nacional Central de Agricultura

**Luis Francisco Rafael Moreira Pereira**  
Representante Suplente  
de la Escuela Nacional Central de Agricultura

### Gremial Forestal

**Fernando Alcides Enríquez Flores**  
Representante Titular  
de la Gremial Forestal

**Jorge Enrique Calderón Rodas**  
Representante Suplente  
de la Gremial Forestal

### Universidades

**Mirna Lucrecia Vela Armas**  
Representante Titular  
de las Universidades

**Waldemar Nufio Reyes**  
Representante Suplente  
de las Universidades

### ASOREMA

**Miriam Elena Monterroso Bonilla**  
Representante Titular de la Asociación Nacional  
de Organizaciones No Gubernamentales de los  
Recursos Naturales y el Medio Ambiente

**Carmen Raquel Torselli Bech**  
Representante Suplente de la Asociación Nacio-  
nal de Organizaciones No Gubernamentales de  
los Recursos Naturales y el Medio Ambiente

### INAB

**Rony Estuardo Granados Mérida**  
Gerente y secretario de Junta Directiva

## Equipo editor

### DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO FORESTAL

Mario René Salazar Arana

### JEFE DE EDUCACIÓN Y EXTENSIÓN FORESTAL

Ariel Estuardo Nieves Antillón

### RESPONSABLE DE EDUCACIÓN FORESTAL

Alvaro Fernando Vielman García

### JEFE DE LA UNIDAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Nery Josué Urbina Arroyo

### TÉCNICO DE PRENSA, PROTOCOLO Y DISEÑO

Luis Alberto Luna Hernández



# Índice



Presentación .....	vii
Introducción .....	viii
Vinculación de los módulos de educación forestal con el Currículum Nacional Base y la Concreción de la Planificación Curricular de los Pueblos Maya, Xinka y Garífuna.....	1
Área: Ciencias Naturales y Tecnología.....	4
Yitz'atil Sat Yib'anh Q'inal .....	5
Húnú Ixiwa Ih Xiki Húnú Hanaki Pula .....	6
Uwuyerugu Anichugu .....	7
Estructura de los módulos de educación forestal.....	8
Fases y pasos de las sesiones de aprendizaje.....	9
Aplicación del Currículum Nacional Base con pertinencia cultural y equidad de género.....	10
<b>Sesión de aprendizaje No. 1</b> El bosque: relaciones entre organismos.....	12
<b>Sesión de aprendizaje No. 2</b> Uso eficiente y sostenible de la leña .....	16
<b>Sesión de aprendizaje No. 3</b> Bosques energéticos .....	20
<b>Sesión de aprendizaje No. 4</b> Plantación, raleo y poda de árboles.....	24
<b>Sesión de aprendizaje No. 5</b> Múltiples beneficios de los árboles .....	29
<b>Sesión de aprendizaje No. 6</b> Incendios forestales .....	33
Referencias bibliográficas.....	37
Anexos .....	38





# Presentación



Guatemala, 2021

Queridos Docentes:

El Ministerio de educación y el Instituto Nacional de Bosques, presentan los Módulos de Educación Forestal, los cuales son producto del esfuerzo en conjunto, y constituyen una guía para el desarrollo de aprendizajes de educación forestal, con la finalidad de contribuir en la formación de actitudes amigables hacia el ambiente y dar cumplimiento a la Ley Forestal de Guatemala, Decreto Ley Número 101-96.

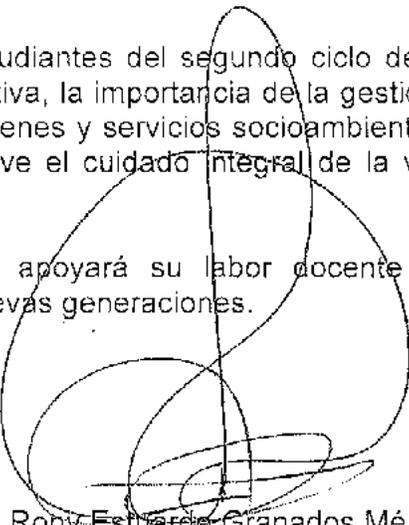
Estos módulos propician la aplicación del Currículo Nacional Base en el aula, fortalecen los valores ecológicos, el respeto a las formas de vida y motivan el interés en el conocimiento del entorno natural y social; ayudan a comprender los cambios ambientales, reconocer que el ambiente es un sistema vivo y dinámico que merece protección.

Se les invita a descubrir, junto a sus estudiantes del segundo ciclo del nivel de educación primaria y la comunidad educativa, la importancia de la gestión integral del bosque y el uso responsable de los bienes y servicios socioambientales, para lograr una relación armoniosa que conlleve el cuidado integral de la vida y sus manifestaciones.

Tenemos la certeza que este material apoyará su labor docente y unidos construiremos un mejor futuro para las nuevas generaciones.



Claudia Patricia Ruiz de Estrada  
Ministra de Educación



Rony Estuardo Granados Mérida  
Gerente INAB



# Introducción



Actualmente para Guatemala, se encuentra vigente el **Decreto número 38-2010 Ley de Educación Ambiental** el cual tiene por objeto: “incluir la educación ambiental permanente en el sistema educativo, orientada al desarrollo de una conciencia ambiental y la comprensión del medio ambiente en sus múltiples aspectos y sus complejas relaciones”.

La cultura forestal como parte de la educación ambiental debe ser construida de acuerdo con la realidad del país, a fin de contribuir a la transformación de patrones culturales que afecten de forma negativa el ecosistema forestal. Esto se logrará a través de compromisos individuales de Estado como los comprendidos en el **Decreto número 30-2003**, donde se establece el día del árbol y fomento a las campañas de reforestación en los centros educativos; acciones orientadas a fomentar la armonía entre las personas y el ambiente.

El eje denominado Desarrollo Integral Sostenible de la Reforma Educativa, promueve “el mejoramiento constante y progresivo de toda actividad humana en lo material, social, económico, educativo, político, cultural, artístico y moral”. En tal sentido es el fundamento orientador de los módulos de educación forestal para el desarrollo del Currículum Nacional Base en la Educación Primaria. Los módulos articulan la educación, cultura, civismo y crecimiento económico, fomentando la reducción de pobreza a través de la conservación de los recursos naturales.

El presente módulo de educación forestal está dirigido a docentes, con el objetivo que sirvan de apoyo en el diseño y desarrollo de las sesiones de aprendizaje con los estudiantes que cursan cuarto grado de educación primaria, desarrolla información teórica y la aplicación de los aprendizajes relacionados con el área curricular Ciencias Naturales y Tecnología, principalmente, en temas vinculados con la cultura forestal del país.

Mediante la implementación del módulo en mención, se busca que los estudiantes avancen en forma gradual en el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes orientadas al manejo y conservación de la cobertura forestal del país, con la finalidad que se integren al ámbito del conocer, ser, convivir y emprender, en equilibrio y armonía con el medio ambiente.



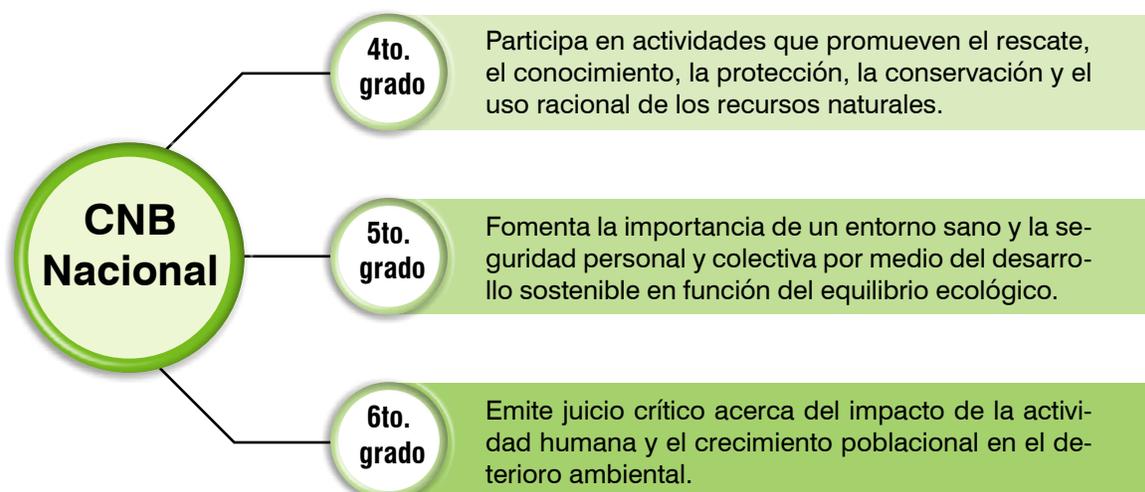
# Vinculación de los módulos de educación forestal con el Currículum Nacional Base y la Concreción de la planificación curricular de los Pueblos Maya, Xinka y Garífuna



En el segundo ciclo del nivel primario, el tema forestal está presente en el área curricular Ciencias Naturales y Tecnología, la que se describe a continuación: “comprende la organización del conocimiento, de habilidades, actitudes y valores del ser humano y de la vida en todas sus manifestaciones. Incluye aprendizajes sobre las tecnologías por medio de las cuales los seres vivos interactúan con la naturaleza, para comprender, cuidar y respetar sus múltiples manifestaciones.”<sup>1</sup>.

El área curricular en mención presenta ocho competencias para cada grado del segundo ciclo de primaria de las cuales resalta la No. 6 porque en esta se vinculan los aprendizajes relacionados con el tema forestal, principalmente.

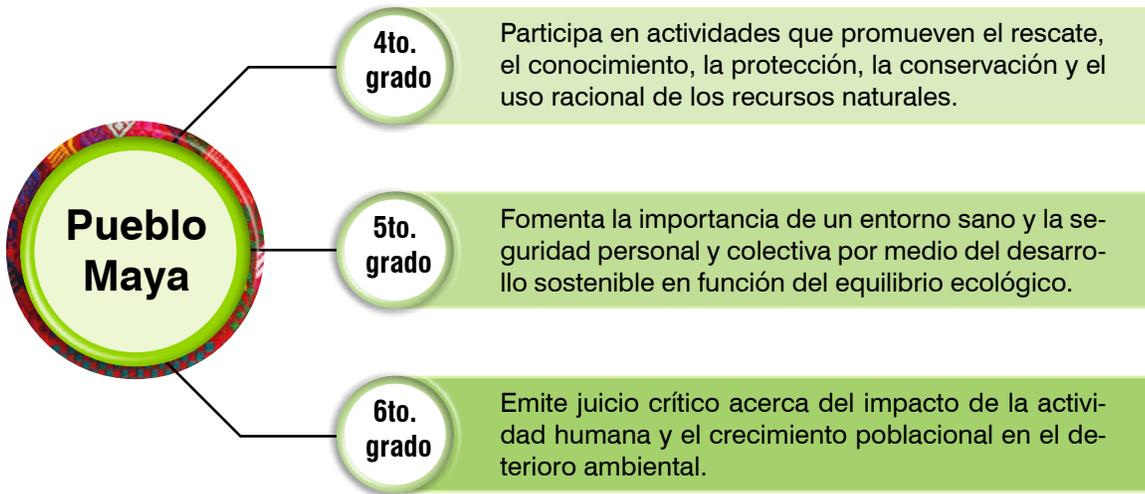
A continuación, se describen los aprendizajes mencionados para cada uno de los Pueblos, considerando lo que indica el Nivel Nacional y la Concreción de la Planificación Curricular del Nivel Regional del Pueblo Maya, Yitz’atil Sat Yib’anh Q’inal<sup>2</sup>, para el pueblo Xinka, Hünü Ixiwa lh Xiki Hünü Hanaki Pula<sup>3</sup> y para el pueblo Garífuna, Uwuyerugu Anichugu<sup>4</sup>.



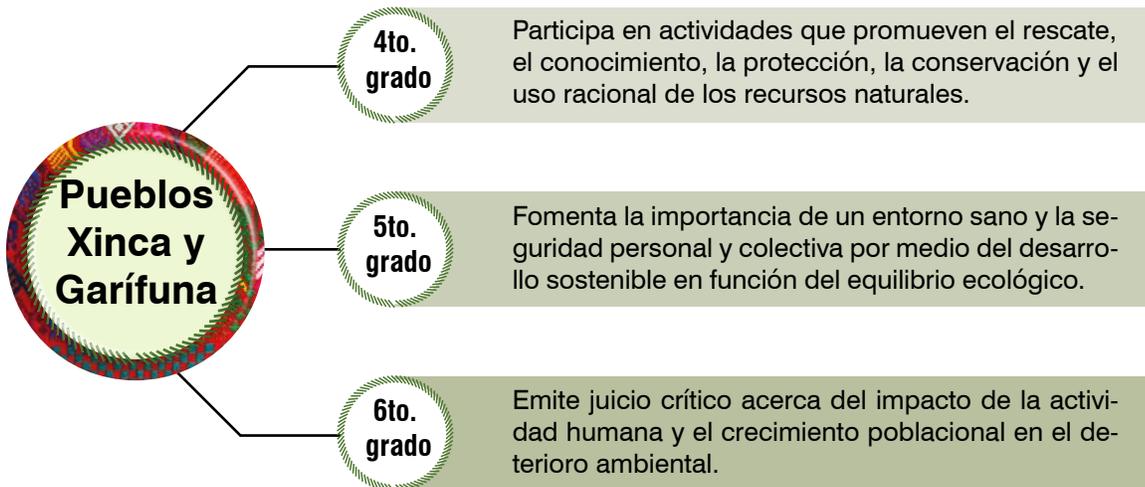
Fuente: MINEDUC, Currículum Nacional base para el segundo ciclo de primaria, p.128

- 1 Mineduc, 2007. Currículum Nacional Base. Pág. 116.
- 2 El Área de Ciencias Naturales y Tecnología en idioma maya Popti’.
- 3 El Área de Ciencias Naturales y Tecnología en idioma Xinka.
- 4 El Área de Ciencias Naturales y Tecnología en idioma Garífuna.





**Fuente:** MINEDUC, Concreción de la Planificación Nivel Regional del Pueblo Maya, CNB para el segundo ciclo de primaria, p. 172.



**Fuente:** MINEDUC, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Xinca, CNB para el segundo ciclo de primaria, p.193.  
Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Garífuna, CNB para el segundo ciclo de primaria, p. 183.



El área de Ciencias Naturales y Tecnología se estructura a partir de cuatro componentes:

- a) Conocimiento personal
- b) Vida saludable
- c) Desarrollo sostenible
- d) Manejo de la información

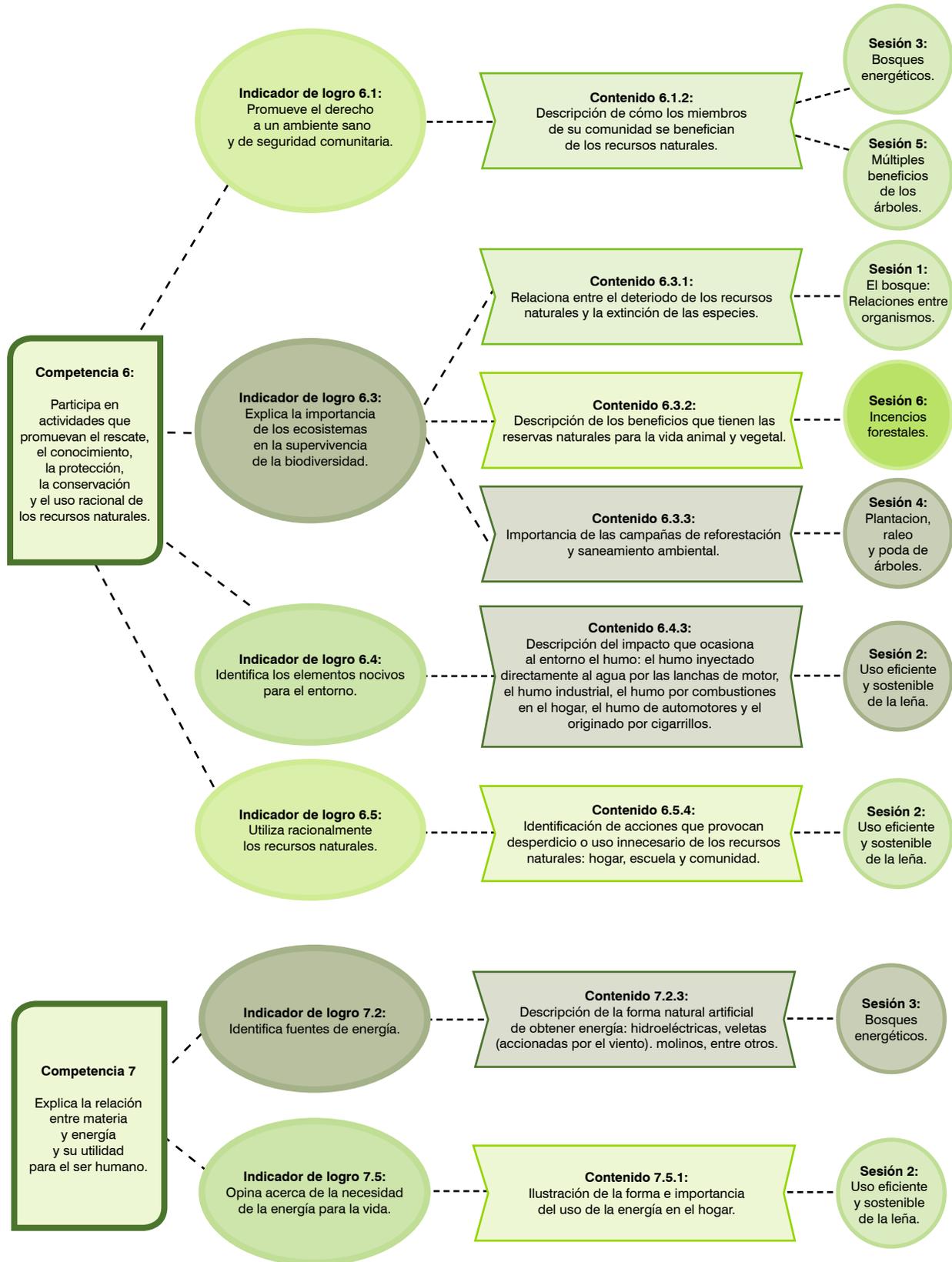
El componente “Desarrollo Sostenible” se relaciona con el tema forestal y proporciona a los estudiantes los conocimientos sobre su medio y las relaciones que allí se establecen, las formas de recuperarlo, restaurarlo y conservarlo y utilizar en forma sostenible los recursos disponibles, así como a establecer relaciones armónicas con las personas, la Madre Naturaleza y el ambiente, orientando la curiosidad natural de los niños y niñas hacia el desarrollando habilidades científicas.

## Relación de los Ejes de la Reforma Educativa y Ejes del Currículum

Ejes de la Reforma	Ejes del Currículum	Componentes de los ejes
Desarrollo Integral Sostenible	Desarrollo Sostenible	Desarrollo humano integral
		Relación ser humano - naturaleza
		Preservación de los recursos naturales
		Conservación del patrimonio cultural
	Seguridad Social y Ambiental	Riesgos naturales y sociales
		Prevención de desastres
		Inseguridad y vulnerabilidad



# Área: Ciencias Naturales y Tecnología

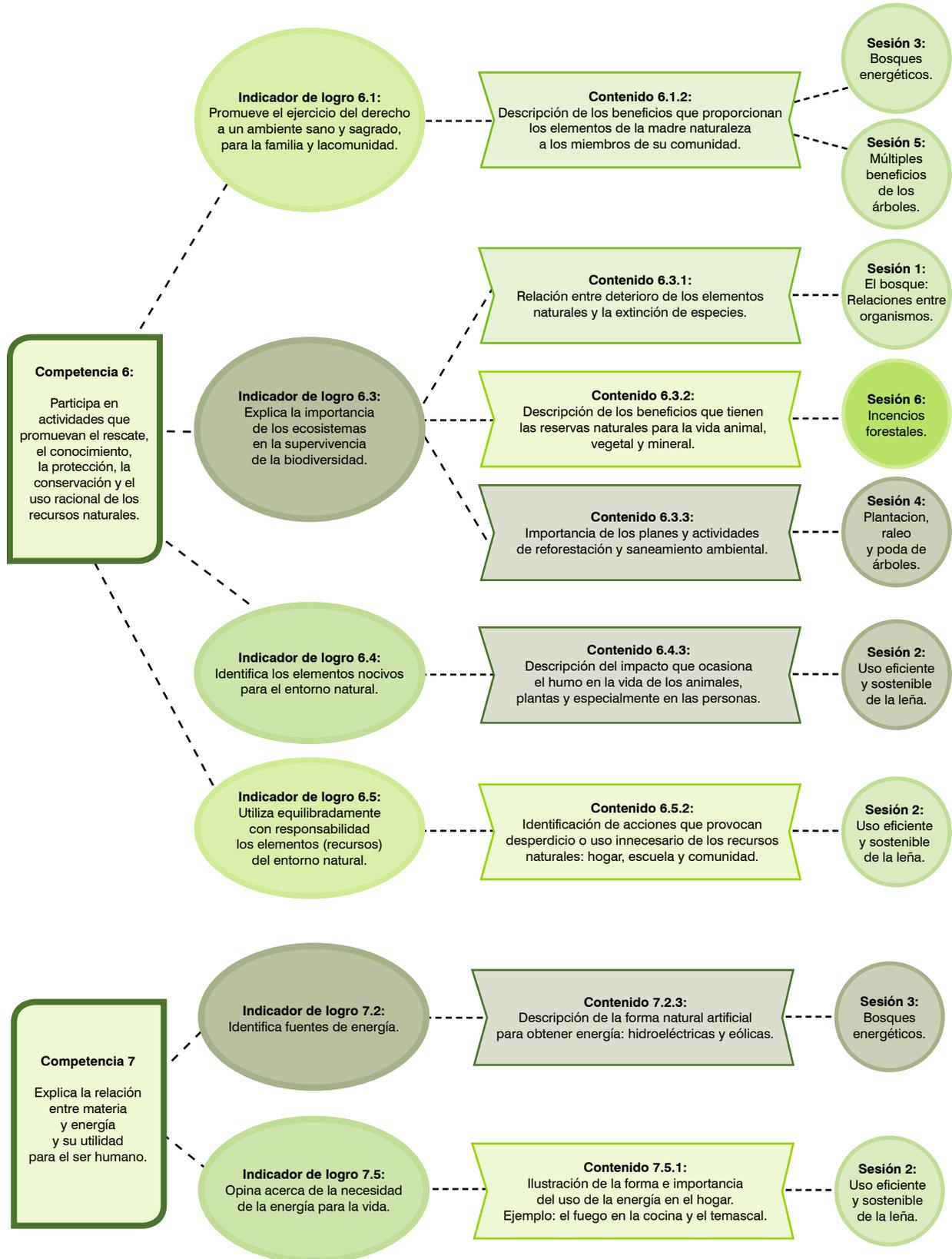


Fuente: MINEDUC, Currículum Nacional Base para el segundo ciclo del nivel de educación primaria 2007.



# Yitz'atil Sat Yib'anh Q'inal (Idioma popti')

## Área de Ciencias Naturales y Tecnología.

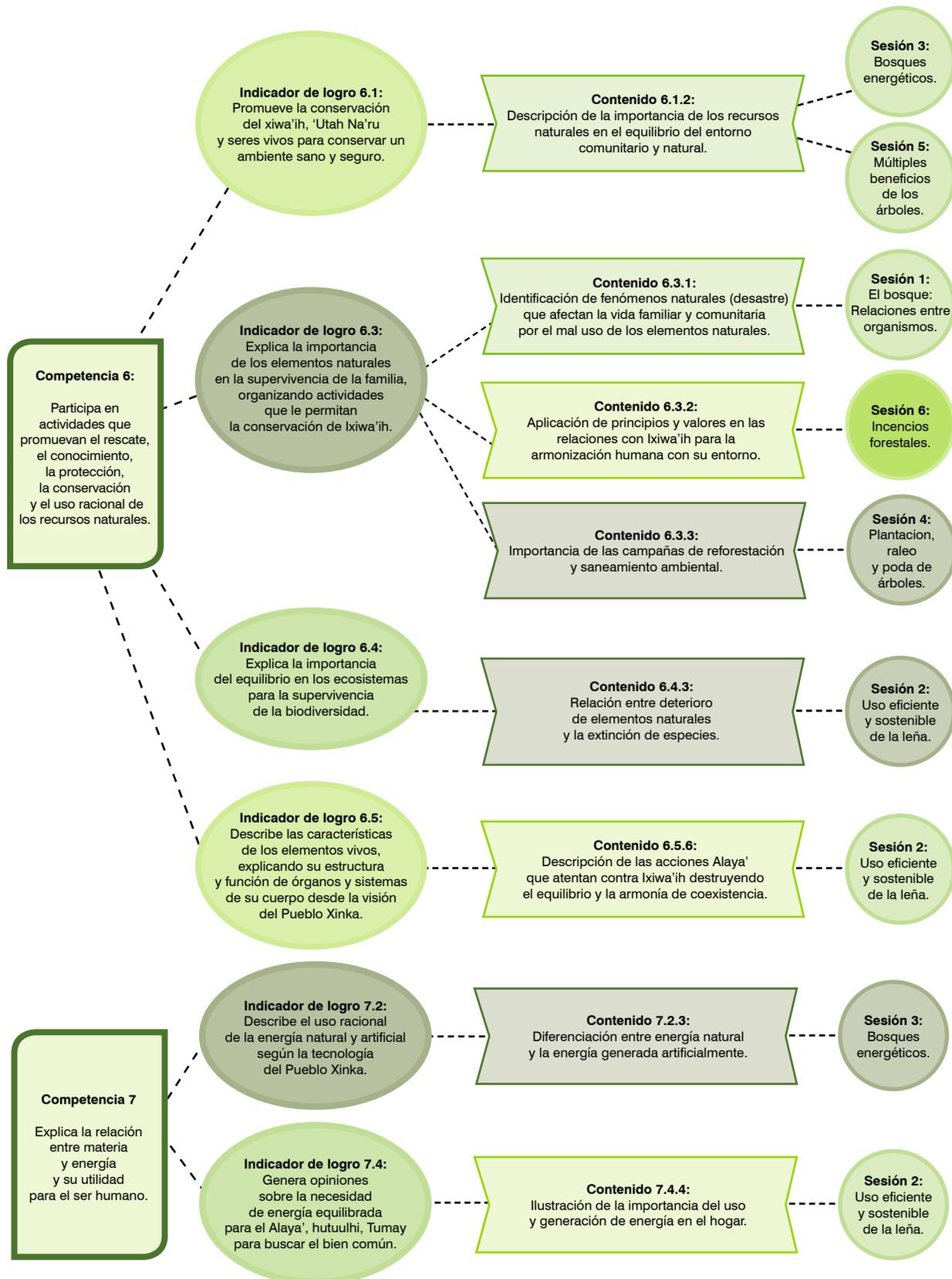


Fuente: MINEDUC, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Maya, CNB para el segundo Ciclo del Nivel de Educación Primaria 2012.



# Hünü Ixiwa Ih Xiki Hünü Hanaki Pula (Idioma Xinka)

## Área de Ciencias Naturales y Tecnología

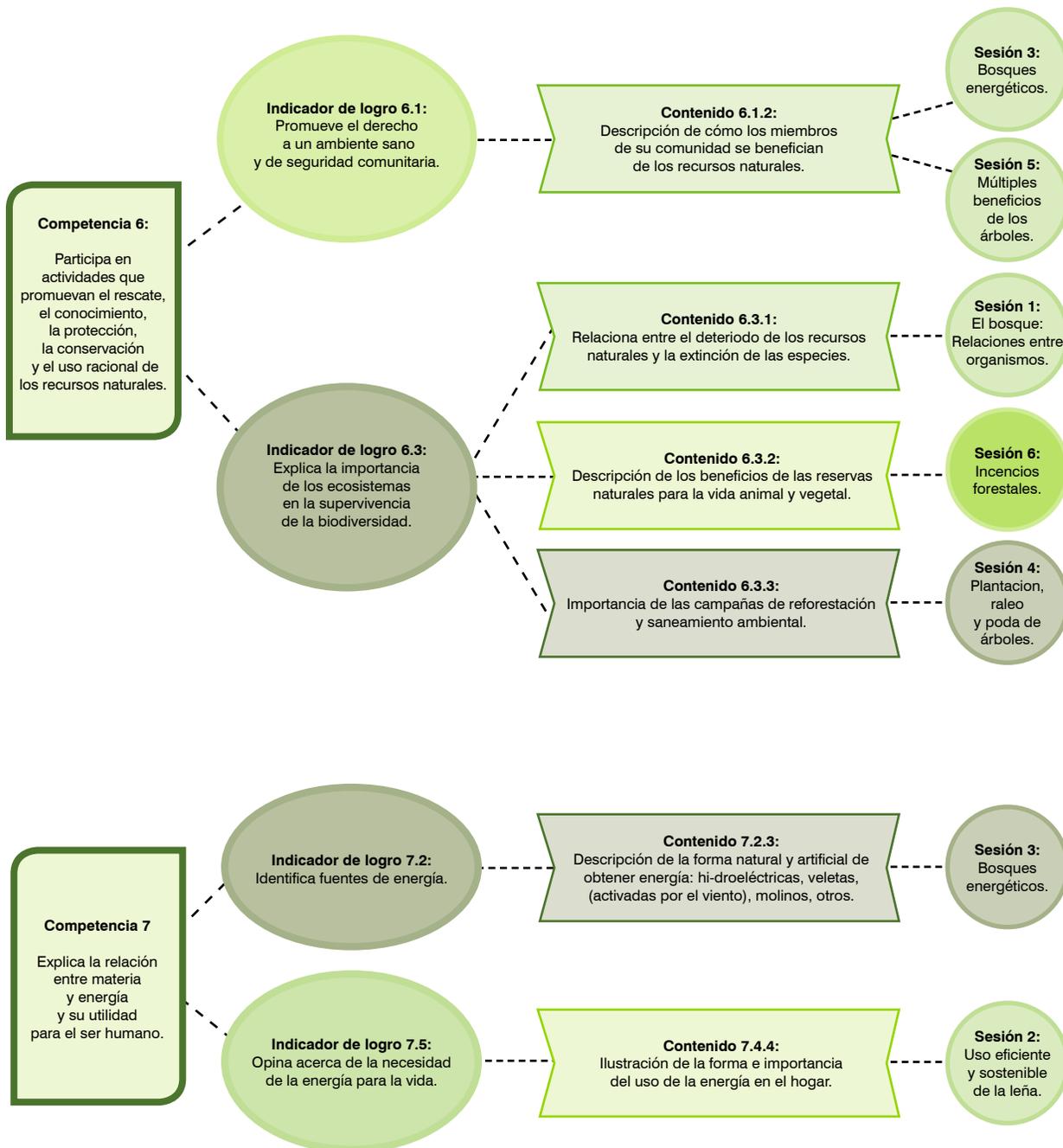


**Fuente:** MINEDUC, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Xinka, CNB para el segundo Ciclo del Nivel de Educación Primaria 2012.



# Uwuyerugu Anichugu (Idioma Garífuna)

## Área de Ciencias Naturales y Tecnología



Fuente: MINEDUC, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Garífuna, CNB para el segundo Ciclo del Nivel de Educación Primaria 2012.



## Estructura de los módulos de educación forestal



El módulo está estructurado a partir de temas generadores, los cuales constituyen una guía para que los docentes adquieran o fortalezcan conocimientos. Se incluyen lecturas generadas por el INAB o por otras fuentes, todas apegadas a la realidad nacional, que permiten desarrollar habilidades y actitudes amigables hacia el ambiente.

También se presenta la malla curricular del área Ciencias Naturales y Tecnología, de acuerdo con el grado correspondiente y la Concreción Curricular de los Pueblos Maya, Xinka y Garífuna, la cual contiene las competencias, los indicadores de logro y los contenidos vinculados con la temática forestal.

Las sesiones de aprendizajes se desarrollan a partir de la teoría del Aprendizaje Significativo. Se desarrollan en tres fases: inicio, desarrollo y cierre; a su vez, cada una presenta una serie de pasos, los cuales son:

### Fases de las sesiones de aprendizaje



## Fases y pasos de las sesiones de aprendizaje



**Desafío:** reto o dificultad para motivar al estudiante, cuya solución permitirá nuevos aprendizajes, está basado en las competencias esperadas.

Fase I

**Explorando saberes:** ideas, conocimientos o esquemas del estudiante, basados en aprendizajes anteriores. Se plantea por medio de preguntas, diálogos, videos, entre otros.

**Puente cognitivo:** recursos que utiliza el docente para facilitar la relación entre conocimientos previos y los nuevos aprendizajes, entre ellos: lecturas, páginas de libros e Internet, conferencias de expertos, entre otros.

Fase II

**Nuevos aprendizajes:** conocimientos, contenidos, información, experiencias, actitudes, prácticas de operación y cálculo, así como diversas aplicaciones propias de las áreas y subáreas que constituyen el banco de aprendizajes que utilizará el estudiante para resolver las situaciones de aprendizaje y evaluación.

**Integración de los aprendizajes:** se refiere a la aplicación de los aprendizajes adquiridos, en la solución de situaciones que integran a otras áreas y subáreas y permiten conocer el avance en el desarrollo y logro de las competencias.

Fase III

**Evaluación:** se realiza a partir de situaciones desconocidas para el estudiante, que planteen retos para demostrar el nivel de logro de las competencias.



## Aplicación del Currículum Nacional Base con pertinencia cultural y equidad de género



La cultura forestal, al igual que otros temas propios de la educación para el desarrollo sostenible se desarrollará desde el idioma, la cultura y cosmovisión de los cuatro Pueblos que cohabitan el país, según el contexto de los estudiantes, tomando en cuenta los saberes de la comunidad y su relación con los elementos de la naturaleza, el ambiente y el cosmos.

El proceso educativo que conlleva la temática ambiental en mención, enfatizará el desarrollo del idioma materno de los estudiantes, nombrando, conceptualizando y ejemplificando situaciones reales y pertinentes con la propia cultura, entre otras acciones.



Fuente: INAB 2017





# Sesión de aprendizaje No. 1

## El bosque: relaciones entre organismos

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



**COMPETENCIA 6  
DE LOS PUEBLOS MAYA, XINKA Y GARÍFUNA:**  
Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### **Competencia 6:**

Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### **Indicador de logro 6.3.**

Explica la importancia de los ecosistemas  
en la supervivencia de la biodiversidad.

#### **Contenido: 6.3.1.**

Relación entre deterioro  
de los recursos naturales  
y la extinción de especies.



## Relación entre especies

En un ecosistema se establecen distintas interacciones entre los elementos que lo conforman, por ejemplo, la asociación entre los organismos de especies diferentes para beneficiarse en su desarrollo vital se le conoce como simbiosis. Las relaciones simbióticas en la naturaleza pueden clasificarse como de mutualismo, comensalismo y parasitismo.

**Mutualismo:** Es un tipo de relación en el que las poblaciones se benefician mutuamente. Por ejemplo la relación que se da entre el hongo y el alga que forman los líquenes de un árbol. El alga realiza la fotosíntesis por lo que proporciona materia orgánica al hongo. El hongo captura agua y sales minerales del medio donde vive. Por seco que éste sea, protege al alga contra la deshidratación. También hay mutualismo en las micorrizas. La palabra micorriza define la simbiosis entre un hongo (mycos) y las raíces (rhizos) de una planta. La planta recibe del hongo nutrientes minerales y agua, y el hongo obtiene de la planta hidratos de carbono y vitaminas que él por sí mismo es incapaz de sintetizar mientras que ella lo puede hacer gracias a la fotosíntesis y otras reacciones internas.

**Comensalismo:** En el comensalismo la relación es beneficiosa para una de las especies e indiferente para la otra. Por ejemplo la relación entre un árbol tropical y sus epífitas (plantas más pequeñas que viven fijadas a la corteza de sus ramas). La epífita se fija al árbol, no obtiene de éste nutrientes ni agua directamente, pero por su ubicación obtiene luz adecuada, agua de lluvia y minerales (arrastrados desde las hojas del árbol). De esta manera la epífita se beneficia y el árbol no le perjudica.

**Parasitismo:** La relación es positiva para una, aunque perjudicial para la otra. Una de las especies vive a expensas del otro, causándole daño.

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1. ¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen aprendizajes relacionados con el tema?
2. ¿Qué actividades puedo desarrollar con los estudiantes durante la sesión?
3. ¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?
4. ¿Por qué es necesario que los estudiantes desarrollen estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades



Mencionamos a los estudiantes que los bosques constituyen un ecosistema (describimos por qué es un ecosistema) en donde todos los seres vivos se relacionan entre sí, por ejemplo:

- A medida que ellos responden, los docentes pueden ilustrar el ejemplo en la pizarra, de manera sencilla.
- Unos ocupan los espacios de otros, pero respetan sus cosas, no las tocan y en general no molestan; y
- Otros no sólo ocupan el espacio que no les corresponde, sino que toman todo lo que hay allí, especialmente la comida.

En el bosque cada una de esas relaciones tiene un nombre ¿sabes cuáles son? Describe las relaciones y su importancia para el ecosistema.

Los estudiantes presentan otros ejemplos de animales o plantas que conozcan y que tengan una relación entre sí.



Organizamos una salida a un área verde (ecosistema). Solicitamos que observen e identifiquen las relaciones de mutualismo, comensalismo y parasitismo que se dan y las ilustren en sus cuadernos.



Solicitamos que busquen en el diccionario el significado de las palabras “mutualismo, comensalismo y parasitismo” y que lo apliquen en la relación entre organismos de su entorno.



Relación	Significado	Ejemplo	Importancia para el ecosistema
Parasitismo			
Mutualismo			
Comensalismo			

Con base a lo observado en el área verde, en equipos, explican qué tipo de relación fue la más frecuente y cuál es la importancia de cada una en un ecosistema.

Facilítémosles una hoja con el siguiente esquema:

Relación más frecuente observada: .....

Qué organismos se relacionan: .....

Cómo ocurre la relación: .....

Ilustra las relaciones observadas: .....



Los estudiantes responderán a lo siguiente:

Si hubiera que definir la relación que se da entre el ser humano y el bosque. Explica ¿qué tipo de relación sería? (mutualismo, comensalismo o parasitismo.)

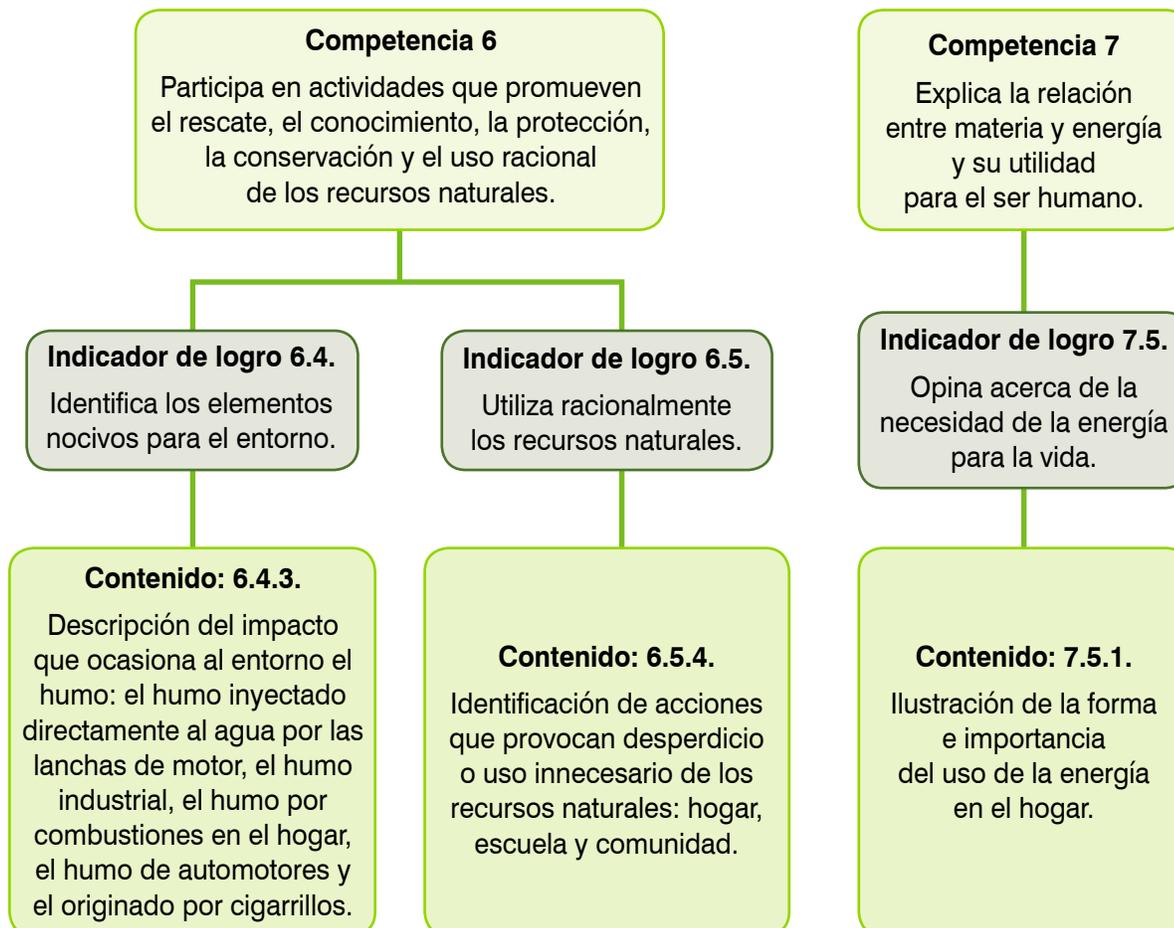
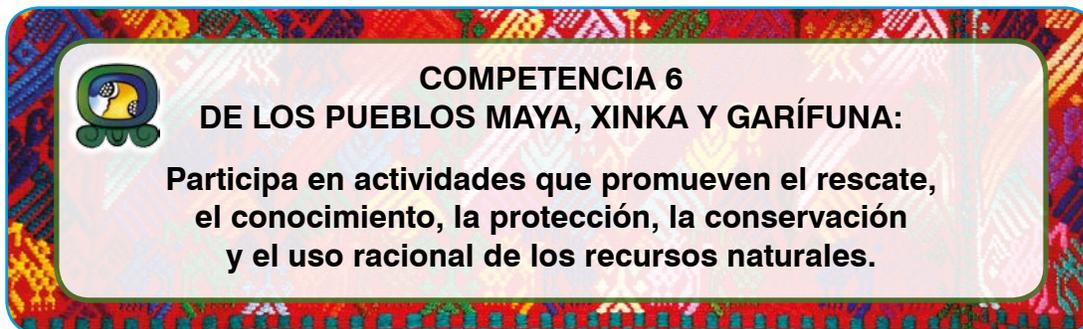
Si se realiza una tala descontrolada en los bosques (parasitismo) ¿Cuáles serían las consecuencias para el ecosistema?, ¿La relación sería siempre la misma o podría cambiar y pasar de una a otra?, ¿Qué relación tienes tú con el bosque?, ¿Cómo podrías mejorarla?



# Sesión de aprendizaje No. 2

## Uso eficiente y sostenible de la leña

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



## La estufa ahorradora

La leña es una de las principales fuentes de energía para el área rural de nuestro país.

Sin embargo, el consumo es alto, no sólo por la cantidad de personas que la usa, sino porque por lo general no se hace un uso eficiente de ella, en especial al cocinar.

El uso de estufas ahorradoras es necesario debido a la búsqueda de una solución que permita la reducción, el consumo eficiente de leña y cuidar la salud de las personas que habitan los hogares guatemaltecos. Actualmente, más del 60% de la población guatemalteca utiliza la leña como fuente principal de combustible.

Con un constante crecimiento poblacional el uso de la leña irá en aumento por lo que implementar el uso de estufas ahorradoras permite un ahorro del volumen de leña utilizado, así como la disminución de enfermedades respiratorias en las familias debido a que la emisión de gases, humos y vapores, es en su mayoría son extraídos mediante una chimenea, no así cuando en los hogares se utiliza un fogón abierto. Utilizar estufas ahorradoras garantiza aprovechar los recursos naturales de forma sostenible.

### Ventajas del uso de las estufas ahorradoras:

- Se ahorra leña.
- Hay menos humo dentro de la casa.
- Se evitan enfermedades respiratorias como la tos y el catarro.
- Hay menos riesgo de quemaduras y de incendios.
- Es más cómoda para usar.
- Se adapta a las necesidades de cada familia.
- Se puede fabricar con materiales locales.

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1.

¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes desarrollen conocimientos y aprendizajes relacionados con el tema?

2.

¿Qué actividades puedo generar con los estudiantes durante la sesión?

3.

¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?

4.

¿Por qué es necesario que los estudiantes proyecten estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades



Comunicamos la siguiente información: En Guatemala, en el área rural, se consume entre 8 y 10 leños diarios para cocinar por cada tiempo de comida. Esto produce humo adentro de la casa que daña la salud ¿Qué podemos hacer para usar menos leña y evitar así los daños a la salud?

Nos colocamos en círculo y respondemos las preguntas siguientes:

- ¿Usan en tu casa leña para cocinar?
- ¿Cuánta leña usan en tu casa por tiempo de comida?
- ¿Qué hacer para usar menos leña?
- ¿Qué beneficios obtenemos al usar menos leña?



1. Mostramos las ilustraciones de distintos tipos de estufas (artesanales, convencionales, ahorradoras, entre otras).
2. Preguntamos ¿cuál de estas estufas utilizan en tu casa?



1. Invitamos a un técnico del Instituto Nacional de Bosques, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Energía y Minas, o Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, a dar una charla acerca de tipos y características de las estufas y uso eficiente de la leña en el hogar a través de las estufas ahorradoras, los beneficios que tiene para la salud y el medio ambiente, y la contribución que hacen a la conservación de los bosques (en caso no contar con el apoyo de un técnico, el docente desarrollará los temas).
2. Promovemos un diálogo acerca de los siguientes temas:
  - a) Importancia del ahorro de leña que se consume en la casa.
  - b) El humo y su efecto en la salud de las personas.
  - c) Disponibilidad de materiales en la comunidad para elaborar las estufas ahorradoras.
  - d) Contribución de la estufa a la sostenibilidad del ecosistema.
  - e) Uso sostenible de la leña como fuente de energía en el hogar

1. Coordinamos con el técnico autorizado, para que los estudiantes observen y participen en la construcción de una estufa ahorradora.
2. Entrevistan algunos usuarios para conocer acerca de los beneficios y ventajas de las estufas.



### Actividad: Investigamos acerca de la leña

Formamos equipos:

1. Investigan acerca del uso de la leña en la comunidad. Se sugiere entrevistar a líderes comunitarios, ancianos y otras fuentes.
2. Presentan un informe: este debe incluir carátula, introducción, contenido, conclusión y bibliografía.
3. Exponen los resultados por equipos.



# Sesión de aprendizaje No. 3

## Bosques energéticos

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



**COMPETENCIA 6  
DE LOS PUEBLOS MAYA, XINKA Y GARÍFUNA:**  
Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### Competencia 6

Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

#### Indicador de logro 6.1.

Promueve el derecho a un ambiente sano y de seguridad comunitaria.

#### Contenido: 6.1.2.

Descripción de cómo los miembros de su comunidad se benefician de los recursos naturales.

#### Competencia 7

Explica la relación entre materia y energía y su utilidad para el ser humano.

#### Indicador de logro 7.2.

Identifica fuentes de energía.

#### Contenido: 7.2.3.

Descripción de la forma natural-artificial de obtener energía: Hidroeléctricas, veletas (accionadas por el viento), molinos, entre otros.



## Los bosques energéticos

Los bosques con fines energéticos se establecen con el objetivo de obtener materia prima para la generación de energía. Es necesario plantar este tipo de bosques con especies forestales de alto poder calorífico y rápido crecimiento.

La importancia de estos bosques radica en que el ser humano demanda energía para consumo en el hogar o la industria y al obtener de forma rápida leña (principal producto de los bosques con fines energéticos) podemos contribuir a que no se extraiga este producto de los bosques naturales, evitando así la degradación de los mismos.

Recordemos que si se establecen bosques con fines energéticos podemos obtener energía renovable.

En Guatemala se utiliza leña para cocción de alimentos, debido a que es energía barata, sin embargo, no la hace renovable, ni su uso es sostenible. Se propone el establecimiento de viveros forestales comunales y escolares con especies de crecimiento rápido y que tengan capacidad de rebrote para establecer plantaciones forestales energéticas (leña), con el objetivo de cubrir la demanda de leña en la aldea o comunidad.

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1.

¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen aprendizajes relacionados con el tema?

2.

¿Qué actividades puedo desarrollar con los estudiantes durante la sesión?

3.

¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?

4.

¿Por qué es necesario que los estudiantes desarrollen estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades

1. Hagamos referencia al siguiente texto: Las baterías que utilizamos en nuestros juguetes o control remoto del televisor, son pequeños depósitos de energía eléctrica. Un leño tiene la misma capacidad de guardar una pequeña porción de energía y ser utilizada posteriormente como fuego. Lo anterior quiere decir que los árboles son grandes baterías y que los bosques son un gran depósito de energía para toda la comunidad.
2. Solicitamos que realicen una representación de un bosque energético que pueda implementarse en la comunidad.



1. Solicitamos que indiquen qué tipos de energía conocen y qué tipos de baterías han visto y dónde se utilizan (batería de carro, cuadradas, otras).
2. Los estudiantes describirán al final de la sesión, algunas fuentes de energía que no dañen el ambiente ni la salud.

Promovemos un conversatorio con el equipo de estudiantes y les trasladamos el contenido de “la lectura para el docente” de la sesión de aprendizaje 3. Por turnos, invitamos a que participen expresando sus pensamientos e ideas, respecto al tema.



### Actividad: Prácticas ancestrales para el corte de leña.

Formamos equipos de trabajo; proporcionamos una copia del texto siguiente:

#### **LA LUNA Y TALA DE ÁRBOLES PARA MADERA Y LEÑA**

*Desde la antigüedad, los astros han servido al ser humano como guía y para la realización de diferentes actividades. En algunos pueblos, utilizan las fases de la luna para realizar tareas agrícolas. A continuación, se describen ciertas prácticas que se realizan en relación a la tala de árboles para leña.*

*Si se quiere tener leña para el fuego habrá que cortarla en cuarto creciente, puesto que es cuando está más seca. La leña cortada en luna nueva no se quema bien*

*Los árboles de hoja perenne se aconseja talarlos en luna nueva o cuarto menguante.*

Invitamos a los estudiantes a que conversen acerca de lo siguiente:

- ¿Qué conocimientos se practican en la comunidad acerca del corte de árboles?
- ¿Quiénes las realizan?
- ¿Qué opinamos al respecto? ¿Es ésta una práctica útil? ¿Por qué?





Organizamos una visita a cinco casas de la comunidad y preguntamos:

1. ¿Qué especies para leña usan en el hogar?  
Pino  Encino  Casuarina  No recolectan  Otros
  2. ¿De dónde la obtienen?  
Bosque natural  Plantación forestal  Montaña  Otros
  3. ¿Recolectan la misma especie todo el año?  
Sí  No
  4. ¿Cada cuánto recolectan leña?  
Diario  Semanalmente  Mensualmente
  5. ¿Cuánto tiempo les dura la leña?  
1 Día  Varios días  Una Semana  Varias semanas  1 Mes
  6. ¿Es fácil o difícil conseguir la leña?  
Sí  No  ¿Por qué?
  7. ¿Quiénes la recolectan?  
Papá  Mamá  Hermanos/as  Hijos/as  Otros
  8. ¿Qué herramientas usan?  
Hacha  Sierra  Sierra eléctrica  Otros
  9. ¿Qué hacen en invierno?  
Almacenan  Recolectan  Compran  Otros
  10. ¿Qué técnicas utilizan para almacenar o secar la leña?
  11. ¿Cómo se guían por las fases de la luna para la recolección de leña?  
¿Qué ventajas tiene?
  12. ¿Qué ventajas tiene recolectar la leña en el bosque?
- Anotamos las respuestas en los cuadernos.  
Compartimos lo que investigamos con los compañeros de clase.

Autoevaluación:

Utilizamos la técnica “Mi baúl de ideas nuevas”. Solicitamos a los estudiantes que dibujen en su cuaderno o en una hoja, un cuadro como el que se presenta.

En la columna de la izquierda harán una lista de lo que aprendieron con el desarrollo de la sesión de aprendizaje: “Bosques energéticos”, y en la columna de la derecha, anotarán los elementos de la vida real que se relacionan con lo aprendido.



 <p><b>Lo que aprendí</b></p>	 <p><b>Lo relaciono con...</b></p>



# Sesión de aprendizaje No. 4

## Plantación, raleo y poda de árboles

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



**COMPETENCIA 6**  
**DE LOS PUEBLOS MAYA, XINKA Y GARÍFUNA:**  
Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

#### Competencia 6

Participa en actividades que promueven el rescate, el conocimiento, la protección, la conservación y el uso racional de los recursos naturales.

#### Indicador de logro 6.3.

Explica la importancia de los ecosistemas en la supervivencia de la biodiversidad.

#### Contenido: 6.3.3.

Importancia de las campañas de reforestación y saneamiento ambiental.

#### Contenido: 6.3.4.

Importancia del establecimiento de áreas verdes en la calidad de vida y conservación del ambiente.



## Plantación, raleo y poda de árboles

**Plantación:** Es un proceso dirigido a la recuperación forestal, mediante la introducción de plantas producidas por diferentes métodos, especialmente en un vivero.

**Raleo:** Consiste en la corta o eliminación de una parte de los árboles extrayendo aquellos que interfieren en el crecimiento de los arboles seleccionados o definitivos para su cosecha final y/o cuando no puedan cumplir con la obtención de productos de calidad por su mal crecimiento o mala forma

**Poda de árboles:** consiste en cortar cierto número de ramas de los árboles para madera, con el fin de darles mejor forma y que produzcan madera libre de nudos y de mejor calidad. Con la poda también se aprovechan las ramas para leña.

Existen distintas razones por las cuales es necesario podar un árbol, por ejemplo: la poda ornamental tiene como objetivos a) dar seguridad (cuando una rama puede caer sobre una vivienda) y b) estética (cuando las ramas obstruyen la visibilidad en una carretera), la poda por estética se realiza para que las condiciones de los árboles mejoren (altura, diámetro, etc.).

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1.

¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen aprendizajes relacionados con el tema?

2.

¿Qué actividades puedo desarrollar con los estudiantes durante la sesión?

3.

¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?

4.

¿Por qué es necesario que los estudiantes desarrollen estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades



Comentamos con los estudiantes: para evitar parásitos y enfermedades tenemos que mantener las uñas y el pelo recortado. Sí tenemos problemas con los dientes, es necesario extraerlos. Los árboles son seres vivos igual que nosotros y dentro de una plantación forestal es necesario que las personas realicemos cierto cuidado. ¿Cómo cuidan los árboles en tu familia? ¿A qué seres vivos beneficia el cuidado del árbol?

1. Con base a la lectura 4 preguntamos:

- a) ¿Por qué te cortas el cabello?
- b) ¿Qué pasa si no te lo cortas?

Comentamos lo siguiente: A los árboles es necesario cortarles algunas ramas cada cierto tiempo para darles forma y que produzcan madera de mejor calidad.

¿Qué haces con el cabello que te cortas?

En algunos lugares aprovechan el cabello para hacer pelucas.

De igual manera, las ramas que resultan de los árboles se utilizan para leña.

¿Por qué se corta?, ¿cuál es la importancia de la poda del árbol?

Promovemos a que todos participen con sus ideas. Escribimos los aportes en el pizarrón y elaboramos conclusiones.





1. Presentamos una ilustración acerca de un bosque plantado y otra de un área verde. Comentan las diferencias entre las dos ilustraciones y describen lo que más observan en la comunidad.

**IMAGEN 1** Bosque plantado



**IMAGEN 2** Área verde



1. Dialogamos sobre la importancia de la plantación de árboles y otras plantas en la comunidad para la conservación de la biodiversidad.

Presentamos el video acerca de cómo plantar un árbol o compartimos con los estudiantes la información que nos proporciona. <https://www.youtube.com/watch?v=woferkmJMbl> realizamos una demostración del procedimiento para plantar un árbol.

2. Incluimos una actividad para que los estudiantes conozcan cómo organizar un área verde <https://youtu.be/nlxDQTVRrFM>

Mencionamos la analogía siguiente:

El bosque se puede comparar con la boca de una persona que llega donde el dentista, porque tiene los dientes torcidos y superpuestos. ¿Qué hace el dentista? Extraer los dientes superpuestos para hacer espacio en la boca y que los demás dientes puedan acomodarse bien y así la dentadura no sólo se ve mejor, sino que funciona mejor, algo similar sucede al realizar la poda de árboles, es un proceso que requiere de conocimientos y cuidados específicos para no dañar el árbol.

Analizamos la información que se encuentra en el documento Raleos y Podas, ubicado en el enlace: [https://www.inab.gob.gt/educacion/modulo4/Raleos\\_y\\_Podas.pdf](https://www.inab.gob.gt/educacion/modulo4/Raleos_y_Podas.pdf) o bien invitamos a un técnico del INAB para que nos comente sobre la importancia y el procedimiento para realizar la poda.



Organizamos a los estudiantes en dos equipos para realizar lo siguiente

1. Un plan (que, como, cuando, donde, con qué y quienes) para realizar una plantación en la comunidad.
2. Un plan (que, como, cuando, donde, con qué y quienes) para establecer un área que incluya una plantación, un huerto y plantas ornamentales.

Indicamos a los estudiantes que:

1. Expongan el plan elaborado sobre el área verde integrada y que lo ilustren. (se recomienda utilizar uno de los instrumentos de evaluación adjuntos a los anexos).
2. Invitamos a los estudiantes a que escriban en la columna correspondiente, lo positivo, lo negativo y lo interesante de las actividades realizadas en relación con la plantación, corte y poda de árboles.

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE



# Sesión de aprendizaje No. 5

## Múltiples beneficios de los árboles

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



**COMPETENCIA 6**  
**DE LOS PUEBLOS MAYA, XINKA Y GARÍFUNA:**  
Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### Competencia 6

Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### Indicador de logro 6.1

Promueve el derecho a un ambiente sano  
y de seguridad comunitaria.

#### Contenido: 6.1.2.

Descripción de cómo los miembros de su comunidad  
se benefician de los recursos naturales.



## Múltiples beneficios de los árboles

Los árboles tienen una cantidad infinita de beneficios derivados de los bienes y servicios que brindan, tales como: sombra, vivienda para especies animales, madera para fabricar muebles, construcción, papel, alimento, forraje, leña, postes, materia orgánica, medicina, cosméticos, aceites y resinas.

Los árboles proveen beneficios para las familias, dada la variedad de productos que ofrecen. Se siembran con diferentes propósitos. Puede ser alrededor de las viviendas o para indicar los límites de la propiedad. También pueden sembrarse como protección de cuencas o como cortinas rompe-vientos

Algunos de los beneficios de los bosques son:

- Los árboles tienen la capacidad para atrapar la lluvia, causando que ésta se deslice a través de las hojas, ramas y el tronco hasta llegar al suelo. Al amortiguarse el impacto de la lluvia en el árbol se disminuye la erosión y se protege al suelo superficial.
- La copa de los árboles está diseñada para que el aire pase a través de las hojas, filtrando los polvos, cenizas, humos, esporas, polen y demás impurezas que arrastra el viento.
- Sirven de hogar para muchas especies de animales.
- Nos brindan sombra y contribuyen a contrarrestar los efectos del cambio climático.
- La caída de hojas ayuda a mejorar la recepción de nutrientes en el suelo.
- La ventaja más importante para el ser humano es que el árbol le provee de bienes necesarios para el mejoramiento de su calidad de vida, tales como: leña, madera, frutos, semillas, forraje, medicina, fabricar muebles, construcción, fabricar papel, entre otros.

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1.

¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen aprendizajes relacionados con el tema?

2.

¿Qué actividades puedo desarrollar con los estudiantes durante la sesión?

3.

¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?

4.

¿Por qué es necesario que los estudiantes desarrollen estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades



Organizamos equipos de trabajo y les proporcionamos el siguiente texto. Les solicitamos que lo lean y lo comenten:

### **EL ÁRBOL DE MANZANAS**

*Un enorme árbol de manzanas y un niño eran muy amigos. El pequeño jugaba todos los días alrededor de él. Trepaba al árbol hasta el tope y éste le daba sombra. Pasó el tiempo, el niño creció y ya no jugaba alrededor del enorme árbol. Un día el muchacho regresó al árbol y escuchó que éste le dijo:*

*“¿Vienes a jugar conmigo?” El muchacho contestó “Ya he crecido, ahora necesito comprar libros, pero no tengo dinero para comprarlos”. “Te sugiero, dijo el árbol, que tomes todas mis manzanas y las vendas. De esta manera tú obtendrás el dinero para tus libros”. Así lo hizo el muchacho. Tiempo después, el árbol y el niño estaba juntos nuevamente. El árbol preguntó: “¿Vienes a jugar conmigo?” “No tengo tiempo, debo trabajar para mi familia. Necesito una casa para compartir con mi esposa e hijos. ¿Puedes ayudarme?”... “Puedes cortar mis ramas y construir tu casa”, dijo el árbol.*

*El joven cortó todas las ramas del árbol y construyó su casa. Un verano, el hombre regresó y el árbol nuevamente preguntó: ¿“Vienes a jugar conmigo?” El hombre contestó “Estoy volviéndome viejo. Quisiera un bote para navegar y descansar. ¿Puedes darme uno?”. El árbol contestó: “Usa mi tronco para que puedas construir uno”*

*El hombre cortó el tronco y construyó su bote. Luego se fue a navegar por un largo tiempo. Finalmente regresó después de muchos años y el árbol le dijo: “Ya no tengo nada que darte ni siquiera manzanas”. El hombre replicó: “No tengo dientes para morder, ni fuerza para escalar... ya estoy viejo”. “Ya no necesito mucho ahora, solo un lugar para descansar. Estoy tan cansado después de tantos años”. “Bueno, las viejas raíces de un árbol, son el mejor lugar para recostarse y descansar. Ven siéntate conmigo y descansa”, dijo el árbol.*

*El hombre se sentó junto al árbol y ambos disfrutaron la compañía.*

*Adaptación del cuento “TheGivingTree” (El árbol que lo daba todo)  
Autor: Shel Silverstein*

En equipo comparten sus respuestas acerca de las preguntas:

1. ¿Qué mensaje o moraleja deja el cuento?
  2. ¿Cómo fue la relación entre el árbol y el crecimiento del niño?
  3. ¿Qué debemos hacer para tener una relación armónica con un árbol?
- Respondemos al finalizar esta sesión de aprendizaje.



Continúan los mismos equipos de trabajo y realizan lo siguiente:

1. Entrevistan a 5 familias de la comunidad con el propósito de averiguar ¿qué beneficios obtiene de los bosques, la comunidad?
2. Exponen los resultados de la entrevista realizada
3. Buscan información acerca de la relación de los bosques con el agua, el aire y el suelo.
4. Realizan una plenaria con la información recopilada.



Promovemos la realización de un mural de los múltiples beneficios de los árboles, para que socialicen con los miembros del centro educativo, los resultados de las entrevistas e información recopilada. Enfatizándose en las conclusiones que obtuvieron.

Con relación al mural elaborado sobre los múltiples beneficios de los árboles, se sugiere utilizar una lista de cotejo para evaluar.



# Sesión de aprendizaje No. 6

## Incendios forestales

### Malla Curricular Ciencias Naturales y Tecnología



**COMPETENCIA 6  
DE LOS PUEBLOS MAYA, XINKA Y GARÍFUNA:**  
Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### Competencia 6

Participa en actividades que promueven el rescate,  
el conocimiento, la protección, la conservación  
y el uso racional de los recursos naturales.

#### Indicador de logro 6.3.

Explica la importancia de los ecosistemas  
en la supervivencia de la biodiversidad.

#### Contenido: 6.3.2.

Descripción de los beneficios  
que tienen las reservas naturales  
para la vida animal y vegetal.



## Incendios forestales

El fuego es un fenómeno presente en la naturaleza desde la antigüedad, originándose de forma natural por los rayos de una tormenta o por la erupción de un volcán. Sin embargo, un incendio forestal también puede iniciar por negligencia del ser humano, como por ejemplo: al hacer una fogata o rozas para el inicio de las siembras sin las precauciones necesarias, se puede originar un incendio forestal.

Los incendios forestales son dañinos para la naturaleza y el ambiente, porque degradan los bosques disminuyendo la fauna y flora que vive en ellos. Las consecuencias que desencadena un incendio forestal dependen del tamaño del área afectada, la intensidad del incendio, la frecuencia con que se produce, el tamaño del incendio, entre otras.

Para evitar que un incendio se produzca y dañe los recursos naturales, debemos tomar en cuenta algunas acciones: la prevención, la detección y cómo extinguir un incendio forestal. Estar conscientes de cómo prevenir, detectar y extinguir un incendio forestal es de gran ayuda para nuestro medio ambiente porque con ello reduciremos el número de incendios causados cada año, los cuales tienen un impacto significativo en la degradación de los bosques.

Por ejemplo, cuando un incendio se produce, los seres humanos podemos organizarnos para combatir el fuego dando aviso a las autoridades competentes y apoyando en lo que se requiera siempre contando con las medidas de seguridad necesarias, como equipo especial, bombas de agua, etc.

Reflexionamos y respondemos a las siguientes preguntas antes de avanzar con la sesión:

1. ¿Cómo puedo hacer para que los estudiantes construyan conocimientos y desarrollen aprendizajes relacionados con el tema?
2. ¿Qué actividades puedo desarrollar con los estudiantes durante la sesión?
3. ¿Cuáles son las herramientas que necesito para que los estudiantes se motiven?
4. ¿Por qué es necesario que los estudiantes desarrollen estos aprendizajes?



## Desarrollo de las actividades



Comentamos: El 95% de los incendios forestales son causados por la acción del ser humano.

Preguntamos: ¿Cuáles son las acciones humanas que provocan los incendios y cómo afectan al bosque y a ellos mismos? ¿Qué acciones se deben implementar para contrarrestar las causas que producen los incendios en áreas boscosas de una comunidad?

Respondemos durante el desarrollo de la sesión.

Preguntamos:

- ¿Por qué crees que ocurren los incendios forestales?
- ¿Has presenciado alguna vez un incendio forestal?
- ¿Cómo debería de actuar la comunidad al ocurrir un incendio?
- ¿Qué daños provocan los incendios en una comunidad?

Anotamos las ideas importantes en el pizarrón y con base a ello, elaboramos conclusiones.



Compartimos el contenido de la lectura 6.

Solicitamos que los estudiantes representen la información escuchada a través de dibujos. Exponen sus trabajos en plenaria.

Elaboramos con los estudiantes un mapa mental sobre la lectura 6.

Invitamos a un técnico forestal del INAB o personas organizadas en brigadas de prevención de incendios, a compartir una charla acerca de la prevención y manejo de incendios forestales.

Elaboramos un plan de prevención de incendios forestales con los estudiantes.



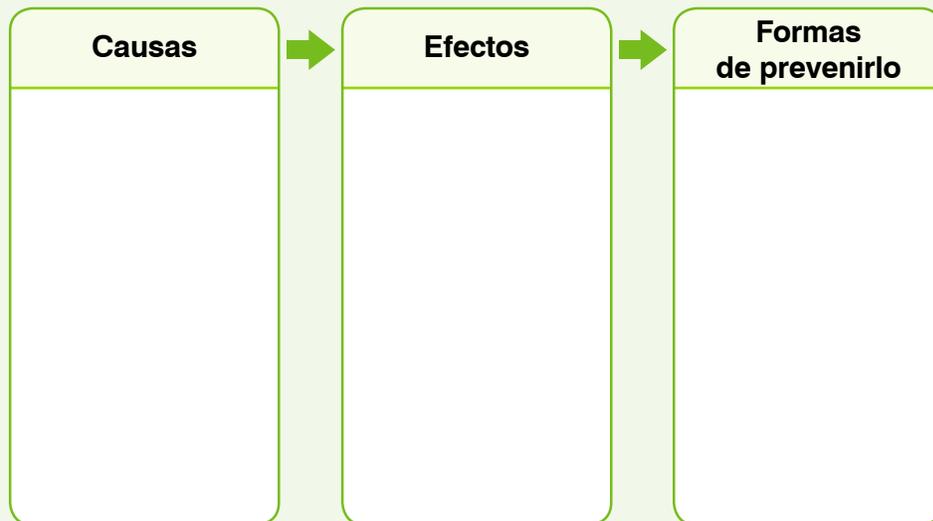


Organicemos equipos de trabajo y solicitamos a los estudiantes que realicen lo siguiente:

1. Entrevistamos a personas adultas o líderes comunitarios para investigar acerca de los incendios forestales que han ocurrido en la comunidad.
  - ¿Cómo era el bosque cuando usted era niño o joven?
  - ¿Qué incendios forestales recuerda?
  - ¿Por qué ocurrieron los incendios forestales?
  - ¿Ocurrían menos incendios antes que ahora? ¿Por qué?
  - ¿Qué ha hecho la comunidad para prevenir los incendios?
  - ¿Cómo afectan los incendios al bosque?

Invitamos a que reflexionen acerca de las causas y efectos de los incendios forestales en la comunidad y establecemos algunas formas de prevenirlos.

Utilizamos el esquema siguiente:



Presentar los resultados de la investigación utilizando carteles u otro material de apoyo. Se sugiere utilizar una escala de rango para evaluar.



## Referencias bibliográficas



- Arrecis, M. (2007). Módulo de Aprendizaje para el Desarrollo de Competencias, El Bosque: apoyo a maestras y maestros del nivel primario. Guatemala: UESEPRE/MAGA – DICADE/ MINEDUC.
- Congreso de la República de Guatemala. (1990). Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas. Recuperado de: [http://cretec.org.gt/wp-content/files\\_mf/acuerdogubernativo75990.pdf](http://cretec.org.gt/wp-content/files_mf/acuerdogubernativo75990.pdf)
- Congreso de la República. (1996). Ley Forestal (Decreto 101-96). Recuperado de: [http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/GTM/Forestal\\_s.pdf](http://www.sice.oas.org/investment/NatLeg/GTM/Forestal_s.pdf)
- Congreso de la República. (2003). Ley que declara el día del árbol y que fomenta las campañas nacionales de reforestación a nivel estudiantil (Decreto 30-2003). Recuperado de: <http://www.chmguatemala.gob.gt/images/legislacion/Legislaci%C3%B3n%20sobre%20Diversidad%20Biol%C3%B3gica%20y%20Ambiente/Ley%20que%20declara%20el%20Día%20del%20Arbol%20y%20que%20fomenta%20las%20Campanas%20Nacionales%20de%20Reforestacion%20Nivel%20Estudiantil.pdf>
- Congreso de la República. (2010). Ley de Educación Ambiental (Decreto 38-2010). Recuperado de: [http://www.pnuma.org/educamb/reunion\\_ptosfocales\\_CostaRica/Cuestionarios\\_Políticas/Políticas/Guatemala.pdf](http://www.pnuma.org/educamb/reunion_ptosfocales_CostaRica/Cuestionarios_Políticas/Políticas/Guatemala.pdf)
- Congreso de la República. (2015). Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques en Guatemala (Decreto 2-2015). Recuperado de: <http://186.151.231.170/inab/images/descargas/legislacion/LEY%20PROBOSQUE.pdf>
- MAGA-MINEDUC-INAB. (s.f.). Módulo Integrado de Educación Forestal. Guatemala: Bosques para la Paz-Proyecto cívico de educación forestal.
- MINEDUC. (s.f.). Módulo I de Educación Forestal. Guatemala: MAGA-MINEDUC-INAB.
- MINEDUC. (s.f.). Módulo II de Educación Forestal. Guatemala: MAGA-MINEDUC-INAB.
- MINEDUC. (1998). Diseño de Reforma Educativa. Comisión Paritaria de Reforma Educativa. Guatemala: MINEDUC.
- MINEDUC. (2011). Herramientas de evaluación en el aula (3ra. ed.). Guatemala: Yela-Bocaletti, S.
- MINEDUC. (2012). Currículum Nacional Base para el Primer Ciclo del Nivel Primario (1ra.ed.). Guatemala: MINEDUC.
- MINEDUC. (2012). Currículum Nacional Base, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Maya, Nivel de Educación Primaria, Primer Grado. Guatemala: MINEDUC.
- MINEDUC. (2012). Currículum Nacional Base, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Xinca, Nivel de Educación Primaria, Primer Grado. Guatemala: MINEDUC.
- MINEDUC. (2012). Currículum Nacional Base, Concreción de la Planificación Curricular Nivel Regional del Pueblo Garífua, Nivel de Educación Primaria, Primer Grado. Guatemala: MINEDUC.





## Anexos

### Instrumentos para evaluación de los aprendizajes

#### Ejemplo de formato de lista de cotejo

##### Nombre de la escuela

Nombre del maestro: \_\_\_\_\_

Materia/grupo: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_

**Nombre del bloque: Elabora proyectos de educación ambiental en su entorno social.**

Parámetros de evaluación	SÍ	NO
1. Identifica los distintos tipos de contaminación ambiental global y de su entorno.		
2. Presenta sus puntos de vista sobre la problemática de los distintos tipos de contaminación ambiental.		
3. Propone el uso de una de las energías alternativas como propuesta de solución.		
4. Establece una conclusión sobre la importancia del uso de las energías alternativas.		
5. Entrega en tiempo y forma.		
<b>Cada parámetros 0.4 Total: 2 Calificación</b>		

## Ejemplo de formato de una rúbrica

**Nombre de la escuela**

Nombre del maestro: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre de la actividad: \_\_\_\_\_

Competencia: \_\_\_\_\_

<b>Rango</b> <b>Crterios</b>	<b>Respuesta deficiente</b>	<b>Respuesta moderadamente satisfactoria</b>	<b>Respuesta satisfactoria</b>	<b>Respuesta excelente</b>
Explicación	No logra demostrar que comprende el concepto	Respuesta refleja alguna confusión	Respuesta bastante completa	Respuesta completa
Comprensión del concepto	No provee contestación completa	Comprensión incompleta del concepto	Manifiesta comprensión del concepto	Explicaciones claras del concepto
Identificación de los elementos de concepto	Omite elementos importantes	Identifica algunos elementos importantes	Identifica bastantes elementos importantes	Identificación de todos los elementos importantes
Ejemplificación	Utiliza inadecuadamente los términos	Provee información incompleta relacionada con el tema	Ofrece alguna información adicional	Inclusión de ejemplos e información complementaria

Punteo obtenido: \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



## Ejemplo de cuadro sinóptico

### Nombre de la escuela

Nombre del maestro: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

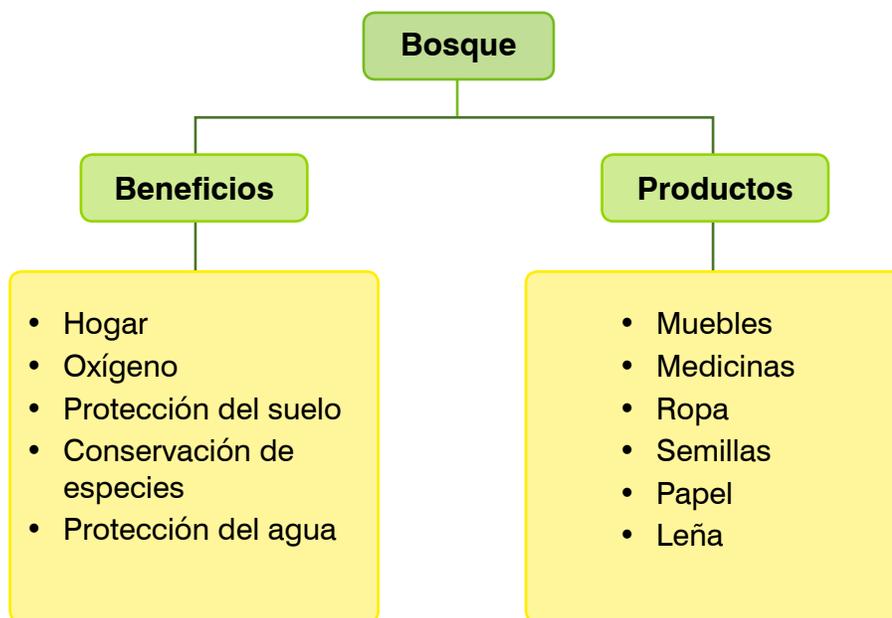
Nombre de la actividad: \_\_\_\_\_

Competencia: \_\_\_\_\_

**Actividad:** Elaboración del cuadro sinóptico de los beneficios y productos del bosque.

**Instrucciones:** Con las siguientes palabras realizar un cuadro sinóptico.

- **Bosque** • **Hogar** • **Oxígeno** • **Medicinas**
- **Ropa** • **Semillas** • **Protección del suelo** • **Beneficios**
- **Productos** • **Protección del agua** • **Muebles**
- **Conservación de especies** • **Papel** • **Leña**



Fecha		Vinculación
Marzo	8	Según Acuerdo Gubernativo de 1955, La Ceiba Pentandra se dispone como Árbol Nacional de Guatemala
	21	Día internacional de los bosques/Día mundial forestal
Abril	22	Día mundial de la madre tierra
Mayo	4	Día internacional del combatiente de incendios forestales
	22	Día del árbol, se conmemora la Ceiba Pentandra, símbolo patrio y Árbol Nacional de Guatemala y Día Internacional de la diversidad biológica
Junio	26	Preservación los bosques tropicales
Julio	25	Día de las áreas protegidas
Agosto	3	Fundación de la asociación de reservas naturales privadas de Guatemala
	12	Día Internacional de la calidad del aire
Septiembre	27	Día de la Conciencia Ambiental



## LISTADO DE TELÉFONOS Y DIRECTORIOS REGIONALES Y SUBREGIONALES, INAB

REGIÓN	DEPARTAMENTO	TELÉFONO	DIRECCIÓN
	<b>Región I Metropolitana</b>	2321-4500	7 av. 6-80, zona 13, Ciudad de Guatemala
I-1	Metropolitana	2321-4500	7 av. 6-80, zona 13, Ciudad de Guatemala
	<b>Región II Cobán</b>	7951-3051	Interior parque las Victorias, Entrada por el estadio Verapaz 9av Zona 1.Cobán
II-1	Tactic	7952-9234	10a ave. 4-21, zona 6, colonia El Conde, Tactic, Alta Verapaz
II-2	Rabinal	7938-8579	4ta. Calle 1-64 zona 4 Rabinal, B.V.
II-3	Cobán	4027-6371 5988-4025	Interior parque las Victorias, Entrada por el estadio Verapaz 9av Zona 1.Cobán
II-4	San Jerónimo	7940-2928	Barrio abajo calle principal a zona 0 frente a gasolinera el valle San Jerónimo, B. V.
II-5	Fray Bartolomé de las Casas	4801-4668	Comunidad Nueva Libertad, sobre la Franja Transversal del Norte a 200 metros de la Gasolinera SCA
II-6	Ixcán, Playa Grande	5909-1937	Lote 55 colonia Reyna zona 1, a dos cuadras del Hospedaje Reyna a Mano Izquierda
II-7	Santa Catalina la Tinta A.V	4032-6197	Barrio Las Palmas, zona 9, Santa Catalina La Tinta, Alta Verapaz
	<b>Región III Zacapa</b>	7941-3431	Bosques de San Julián zona 3, 500 mts. Después del estadio frente escuela No. 1 Zacapa
III-1	Izabal	7947-8507	Barrio Nuevo, sector Hotel del Centro, Morales, Izabal
III-2	Zacapa	7941-3910	Bosques de San Julián zona 3, 500 ms. Después del estadio frente escuela No. 1 Zacapa
III-3	Chiquimula	7942-3093	6a. Calle A 8a. Ave. Final sur Edificio Ex Obras Publicas Zona 1 Chiquimula
III-4	El Progreso	7945-1753	Barrio el Porvenir Frente al Estadio David Córdón Hichos Guastatoya Progreso
	<b>Región IV Jutiapa</b>	7844-0101	5a. Calle 9-27 zona 1, frente a Escuela de Enfermería, Jutiapa
IV-1	Jalapa	7922-2530	6a. Ave. 2-20 Zona 1 Barrio la Democracia, Jalapa
IV-2	Santa Rosa	4801-4643	Parque Nacional Laguna el Pino, aldea el cerinal Barberena Santa Rosa
IV-3	Jutiapa	7844-1729	5a. Calle 9-27 zona 1, frente a Escuela de Enfermería, Jutiapa
	<b>Región V Chimaltenango</b>	7839-3869	6a. Ave. 1-108 Zona 5 Chimaltenango
V-1	Antigua Guatemala	7937-1343	Calle Real, lote 10 zona 0, aldea San Luis Pueblo Nuevo, Pastores, Sacatepéquez
V-2	Chimaltenango	7873-9558	6a ave. 1-108, zona 5, Chimaltenango
	<b>Región VI Quetzaltenango</b>	7767-0708	4a. Calle 21-53 Zona 3 Quetzaltenango Ofc. 2 (Edif. Maga)
VI-1	Quetzaltenango	7761-0531	4a. Calle 21-53 Zona 3 Quetzaltenango Ofc. 2 (Edif. Maga)
VI-2	San Marcos	7760-6893	1a. Calle 13-324 Zona 5 San Marcos
VI-3	Totonicapán	7768-9044	Km.189.5 Carrt. Interamericana barrio la Ciénega San Cristóbal Totonicapán
VI-4	Sololá	7762-3613	5a. Ave. Final Barrio el Carmen Zona 1 Sololá
VI-5	Tejútla	4145-4522	3ra. Calle 5-35, zona 1, Tejútla
	<b>Región VII Quiché</b>	7755-3092	8a. Ave. 7-36 Zona 3 Sta. Cruz del Quiche
VII-1	Santa Cruz	7755-3093	8a. Ave. 7-36 Zona 3 Sta. Cruz del Quiche
VII-2	Huehuetenango	7768-1390	7a. Calle 8-59 Zona5 Huehuetenango
VII-3	Nebaj	4801-4620	Cantón Tipepale, casa No.30, Nebaj, Quiché
VII-4	Soloma	7780-6958	6a. Calle zona 3 Barrio Cotzán San Pedro Soloma
VII-5	Santa Ana Huista	4801-4202	Cantón San José, cabecera municipal de Santa Ana Huista
	<b>Región VIII San Francisco Petén</b>	7927-4490	Calzada San Juan de Dios 200 Ms. Antes de Gasolinera San Pancho Sn Francisco. Peten
VIII-1	San Francisco Petén	7927-4492	Calzada San Juan de Dios 200 Ms. Antes de Gasolinera San Pancho Sn Fco. Peten
VIII-2	Poptún	7927-8241	Boulevard 25 de junio zona 4 barrio el porvenir Poptún Peten
VIII-3	Sayaxché	7928-6154	9ª calle 1ra. Ave. Zona 3 Barrio Lomas del Norte Sayache Peten
VIII-4	La Libertad	7944-0913	A 300 metros del cruce de microbuses, frente a paca El Gabacho, Barrio El Centro, La Libertad, Petén
	<b>Región IX Mazatenango</b>	7871-8596	5a. Ave. 2-36 Zona 3 Col. Aceituno Mazatenango Suchitepéquez
IX-1	Mazatenango	7872-0092	5a. Ave. 2-36 Zona 3 Col. Aceituno Mazatenango Suchitepéquez
IX-2	Escuintla	7889-9103	4a ave. 14-67, zona 1, Escuintla
IX-3	Retalhuleu	7736-3870	6ta. Calle 9-83 zona 1 Reutalhuleu, Reutalhuleu
IX-4	Coatepeque	7842-3456	6a. Calle 15-05 Zona 1 Calz. Alvaro Arzu Coatepeque

7a. avenida 12-90, zona 13, Guatemala

Teléfono: (502) 2321-2626

[www.inab.gob.gt](http://www.inab.gob.gt)











Instituto Nacional de Bosques  
Màs bosques. Màs vida

7a. avenida 12-90, Zona 13 Guatemala  
Teléfonos: (502) 2321-2626  
[www.inab.gob.gt](http://www.inab.gob.gt)



INAB Guatemala

